



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08184449 A**(43) Date of publication of application: **16 . 07 . 96**

(51) Int. Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0962(21) Application number: **06339962**(71) Applicant: **AQUEOUS RES:KK**(22) Date of filing: **28 . 12 . 94**(72) Inventor: **SUZUKI SEIICHI**
ISHIKAWA HIROKI**(54) OPERATION LIMITING DEVICE**

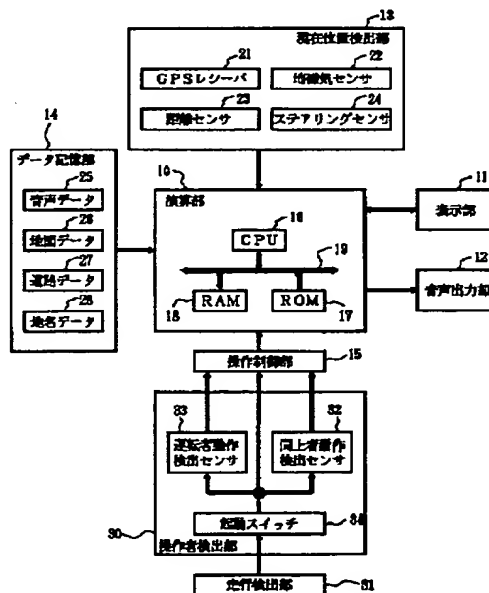
not the driver.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

PURPOSE: To enable operation by a fellow passenger by positively prohibiting the operation by a driver during driving.

CONSTITUTION: A driving detection part 31 detects whether a vehicle is driving or not, a fellow passenger operation detection sensor 32 detects the operation of a fellow passenger approaching a display 11, and a driver operation detection sensor 33 detects the operation of a driver approaching the display 11. When an operation control part 15 judges that the vehicle is not driving according to the information from a start switch 34, it enables the operation of the display 11. While the vehicle is driving, the fellow passenger operation detection sensor 32 and the driver operation detection sensor 33 are activated by the start switch 34 and the operation control part 15 disables the operation of the display 11 when it judges that the operator is the driver based on the output of the fellow passenger operation detection sensor 32 and that of the driver operation detection sensor 33 and enables the operation of the display 11 when it judges that the operator is



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-184449

(43) 公開日 平成8年(1996)7月16日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 1 C 21/00

G 0 8 G 1/0962

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-339962

(22) 出願日 平成6年(1994)12月28日

(71) 出願人 591261509

株式会社エクス・リサーチ

東京都千代田区外神田2丁目19番12号

(72) 発明者 鈴木 誠一

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクス・リサーチ内

(72) 発明者 石川 裕記

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクス・リサーチ内

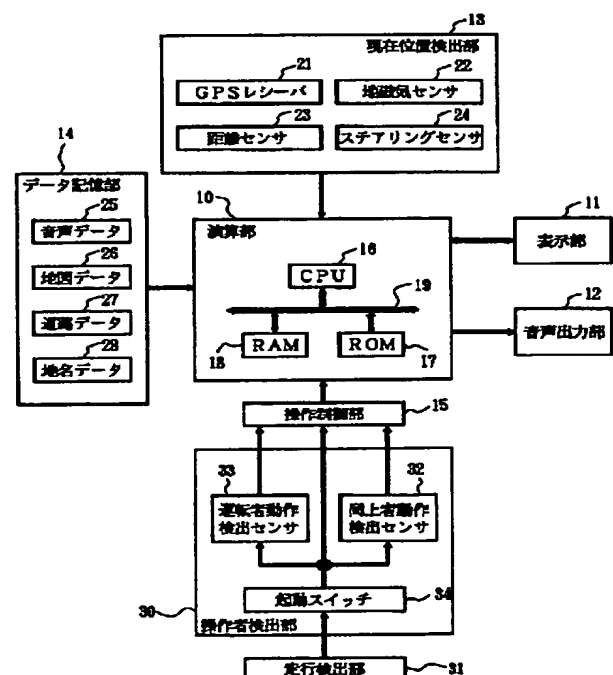
(74) 代理人 弁理士 川井 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 操作制限装置

(57) 【要約】

【目的】 走行中における運転者による操作を確実に禁止し、同乗者による操作を可能とする。

【構成】 走行検出部31は車両が走行中か否かを検出し、同乗者動作検出センサ32は表示部11に接近する同乗者の動作を検出し、運転者動作検出センサ33は表示部11に接近する運転者の動作を検出する。操作制御部15は、起動スイッチ34からの情報により走行中ではないと判断した場合には表示部11の操作を可能とする。走行中の場合には、起動スイッチ34により同乗者動作検出センサ32と運転者動作検出センサ33が起動され、操作制御部15は同乗者動作検出センサ32の出力と運転者動作検出センサ33の出力に基づいて、操作者が運転者であると判断したときには表示部11の操作を不能とし、操作者が運転者ではないと判断したときには表示部11の操作を可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報の入力や動作の指示を行うための入力手段と、

車両が走行中か否かを検出する走行検出手段と、前記入力手段に接近する同乗者の動作と運転者の動作の少なくとも一方を非接触で検出する動作検出手段と、前記走行検出手段によって走行中ではないことが検出された場合には前記入力手段の操作を可能とし、前記走行検出手段によって走行中であることが検出された場合には、前記動作検出手段の出力に基づいて前記入力手段の操作者が運転者であるか否かを判断し、操作者が運転者であると判断したときには前記入力手段の操作を不能とし、操作者が運転者ではないと判断したときには前記入力手段の操作を可能とする操作制御手段とを具備することを特徴とする操作制限装置。

【請求項 2】 現在位置から目的地までの進路を判断し、進路に関する案内情報を出力する案内手段を備え、前記入力手段は、この案内手段に対する目的地を含む情報の入力や動作の指示を行うことを特徴とする請求項 1 記載の操作制限装置。

【請求項 3】 前記動作検出手段は、前記入力手段に接近する同乗者の動作を検出する同乗者動作検出センサと前記入力手段に接近する運転者の動作を検出する運転者動作検出センサとを含むことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の操作制限装置。

【請求項 4】 前記動作検出手段は、前記入力手段に接近する同乗者の動作を検出する同乗者動作検出センサを含み、前記操作制御手段は、前記走行検出手段によって走行中であることが検出された場合において、前記同乗者動作検出センサによって前記入力手段に接近する同乗者の動作が検出されたときには操作者が運転者ではないと判断して前記入力手段の操作を可能とし、他のときには操作者が運転者であると判断して前記入力手段の操作を不能とすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の操作制限装置。

【請求項 5】 前記動作検出手段は、前記入力手段に接近する運転者の動作を検出する運転者動作検出センサを含み、前記操作制御手段は、前記走行検出手段によって走行中であることが検出された場合において、前記運転者動作検出センサによって前記入力手段に接近する運転者の動作が検出されたときには操作者が運転者であると判断して前記入力手段の操作を不能とし、他のときには操作者が運転者ではないと判断して前記入力手段の操作を可能とすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の操作制限装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は操作制限装置に係り、例えば、ナビゲーション装置やテレビ等の操作を車内で行う場合に、その操作を操作者に応じて制限する機能を有

する操作制限装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年自動車の内装が充実し、各種装置を備えるようになってきている。例えば、ラジオ、カセットプレイヤー、CD 駆動装置、テレビ、パーソナルコンピュータ、コンピュータ端末、ナビゲーション装置等の各種装置が装備されている。これらの装置は、インストルメント・パネル近辺に配置されており、それぞれの装置を動作させるための各種操作ボタンを有している。例えば、目的地と出発地間の自動車の走行経路を探索し、この走行経路や車両の現在位置、進行方向を示す矢印等を道路地図と共にディスプレイに表示しながら経路誘導を行うナビゲーション装置の場合、目的地の入力等の各種操作を行うためのボタンが配置されている。このナビゲーション装置では、安全性を確保するために、運転者が走行中に操作することができないような対策が採られている。しかし、走行中であっても、助手席あるいは後部座席の同乗者が操作する場合には問題はない。そのため、走行中は常にナビゲーション装置の操作ができないようにすると、インストルメントパネル据え付けの画面の表示を変更して新たな情報を知りたい場合に、同乗者が操作する場合でも、その都度車を停止して操作する必要があり、操作が大変煩雑になる。

【0003】 これに対処するために、特開平 3-1 3 7 6 8 8 号公報には、助手席の同乗者の有無を検知するセンサを設け、このセンサを用いて助手席の同乗者がいると判断した場合には、走行中におけるナビゲーション装置の操作禁止を解除する技術が提案されている。この技術では、助手席の同乗者の有無を検知するセンサとして、助手席の座席面に設けられた感圧センサや、助手席のシートベルトの係合部に設けられてその係合によりオンとなるように構成されたスイッチ等が用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前記公報で提案された技術では、センサの配線のショートやスイッチをテープで固定する等の手段により容易に機能を殺すことができる。また、助手席の同乗者がいる場合には、運転者も操作することが可能となるという問題点がある。また、特開平 5-1 6 4 5 6 5 号公報には、助手席の同乗者は操作できるが運転者は操作できない箇所に、ナビゲーション装置の操作禁止を解除するためのスイッチを設けた技術が示されている。しかしながら、この技術の場合には、同乗者は、操作禁止解除スイッチを押してから、あるいは押しながらナビゲーション装置を操作するというような煩雑な操作が必要となるという問題点があると共に、助手席の同乗者にスイッチを押してもらえば、運転者が操作することが可能となるという問題点がある。

【0005】 そこで本発明は、走行中における運転者に

よる操作を確実に禁止すると共に、同乗者による操作を可能にした操作制限装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、情報の入力や動作の指示を行うための入力手段と、車両が走行中か否かを検出する走行検出手段と、前記入力手段に接近する同乗者の動作と運転者の動作の少なくとも一方を非接触で検出する動作検出手段と、前記走行検出手段によって走行中ではないことが検出された場合には前記入力手段の操作を可能とし、前記走行検出手段によって走行中であることが検出された場合には、前記動作検出手段の出力に基づいて前記入力手段の操作者が運転者であるか否かを判断し、操作者が運転者であると判断したときには前記入力手段の操作を不能とし、操作者が運転者ではないと判断したときには前記入力手段の操作を可能とする操作制御手段とを操作制限装置に具備させて、前記目的を達成する。請求項2記載の発明では、請求項1記載の操作制限装置において、現在位置から目的地までの進路を判断し、進路に関する案内情報を出力する案内手段を備え、前記入力手段は、この案内手段に対する目的地を含む情報の入力や動作の指示を行う。請求項3記載の操作制限装置は、請求項1または請求項2に記載の操作制限装置において、動作検出手段が、入力手段に接近する同乗者の動作を検出する同乗者動作検出センサと入力手段に接近する運転者の動作を検出する運転者動作検出センサとを含むものである。請求項4記載の操作制限装置は、請求項1または請求項2に記載の操作制限装置において、動作検出手段が、入力手段に接近する同乗者の動作を検出する同乗者動作検出センサを含み、操作制御手段は、走行検出手段によって走行中であることが検出された場合において、同乗者動作検出センサによって入力手段に接近する同乗者の動作が検出されたときには操作者が運転者ではないと判断して入力手段の操作を可能とし、他のときには操作者が運転者であると判断して入力手段の操作を不能とするものである。請求項5記載の操作制限装置は、請求項1または請求項2に記載の操作制限装置において、動作検出手段が、入力手段に接近する運転者の動作を検出する運転者動作検出センサを含み、操作制御手段は、走行検出手段によって走行中であることが検出された場合において、運転者動作検出センサによって入力手段に接近する運転者の動作が検出されたときには操作者が運転者であると判断して入力手段の操作を不能とし、他のときには操作者が運転者ではないと判断して入力手段の操作を可能とするものである。

【0007】

【作用】請求項1および請求項2に記載の操作制限装置では、走行検出手段によって走行中ではないことが検出された場合には、操作制御手段によって、入力手段の操作が可能とされる。一方、走行検出手段によって走行中

であることが検出された場合には、操作制御手段によって、動作検出手段の出力に基づいて入力手段の操作者が運転者であるか否かが判断され、操作者が運転者であると判断されたときには入力手段の操作が不能とされ、操作者が運転者ではないと判断されたときには入力手段の操作が可能とされる。請求項3記載の操作制限装置では、同乗者動作検出センサによって、入力手段に接近する同乗者の動作が検出され、運転者動作検出センサによって、入力手段に接近する運転者の動作が検出される。請求項4記載のナビゲーション装置では、走行検出手段によって走行中であることが検出された場合において、同乗者動作検出センサによって入力手段に接近する同乗者の動作が検出されたときには操作制御手段によって操作者が運転者ではないと判断され入力手段の操作が可能とされ、他のときには操作制御手段によって操作者が運転者であると判断され入力手段の操作が不能とされる。請求項5記載のナビゲーション装置では、走行検出手段によって走行中であることが検出された場合において、運転者動作検出センサによって入力手段に接近する運転者の動作が検出されたときには操作制御手段によって操作者が運転者であると判断され入力手段の操作が不能とされ、他のときには操作制御手段によって操作者が運転者ではないと判断され入力手段の操作が可能とされる。

【0008】

【実施例】以下本発明の操作制限装置における好適な実施例について、ナビゲーション装置を例に図面を参照して詳細に説明する。図1は、第1の実施例に係るナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。このナビゲーション装置は、演算部10を備え、この演算部10には、表示部11と、音声出力部12と、現在位置検出部13と、データ記憶部14と、操作制御部15とが接続されている。演算部10は、互いにバス19によって接続されたCPU（中央処理装置）16とROM（リード・オンリ・メモリ）17とRAM（ランダム・アクセス・メモリ）18とを備え、CPU16がRAM18をワーキングエリアとしてROM17に格納されたプログラムを実行することによって、ナビゲーション装置全体の制御を行うようになっている。表示部11は、タッチパネルとして機能するディスプレイとその周囲に設けられたスイッチとを有し、本発明における入力手段を兼ねている。

【0009】現在位置検出部13は、人工衛星を利用して車両の位置を測定するGPS（Global Position System）レシーバ21と、地磁気を検出して車両の方位を求める地磁気センサ22と、距離センサ23と、ステアリングの回転角度を検出するステアリングセンサ24とを有している。現在地検出部13は、これら各センサの出力に基づいて、車両が現在走行または停止している現在位置を検出するようになっている。データ記憶部14には、音声データ25と地図データ26と道路データ27と地

名データ 28 とが格納されている。

【0010】操作制御部 15 には、表示部 11 に接近する同乗者の動作と運転者の動作を検出する動作検出手段としての操作者検出部 30 が接続されている。操作者検出部 30 には、車両が走行中か否かを検出する走行検出部 31 が接続されている。操作者検出部 30 は、表示部 11 に接近する同乗者の動作を検出する同乗者動作検出センサ 32 と、表示部 11 に接近する運転者の動作を検出する運転者動作検出センサ 33 と、走行検出部 31 によって走行中であることが検出された場合に同乗者動作検出センサ 32 および運転者動作検出センサ 33 を起動する起動スイッチ 34 とを有している。また、起動スイッチ 34 は、走行中であるか否かの情報を操作制御部 15 に与えるようになっている。操作制御部 15 は、走行中ではないときには表示部 11 の操作を可能とし、走行中のときには、同乗者動作検出センサ 32 と運転者動作検出センサ 33 の出力に基づいて表示部 11 の操作者が運転者であるか否かを判断し、操作者が運転者であると判断したときには表示部 11 の操作を不能とし、操作者が運転者ではないと判断したときには表示部 11 の操作を可能とするようになっている。

【0011】走行検出部 31 としては、車速センサや、シフトレバーの位置を検出するセンサや、サイドブレーキの状態を検出するセンサ等を用いることができる。車速センサを用いた場合には、走行検出部 31 は、車速が所定値以上のときに起動スイッチ 34 をオンにし、車速が所定値未満のときに起動スイッチ 34 をオフにする。シフトレバーの位置を検出するセンサを用いた場合には、走行検出部 31 は、シフトレバーの位置がニュートラル (N) あるいはパーキング (P) のときに起動スイッチ 34 をオフにし、他のときに起動スイッチ 34 をオンにする。サイドブレーキの状態を検出センサを用いた場合には、走行検出部 31 は、サイドブレーキが引かれているときに起動スイッチ 34 をオフにし、他のときに起動スイッチ 34 をオンにする。

【0012】これらのセンサを用いた場合には、車の走行開始時に自動的に同乗者動作検出センサ 32 と運転者動作検出センサ 33 が起動し、操作制御部 15 は同乗者動作検出センサ 32 と運転者動作検出センサ 33 の出力に応じて表示部 11 の操作を可能あるいは不能とする。また、車の停止時（一旦停止を含む。）には、同乗者動作検出センサ 32 と運転者動作検出センサ 33 が自動的に停止すると共に、操作制御部 15 は表示部 11 の操作を可能とする。従って、アイドリング時や長い渋滞時や信号停止時にも運転者による表示部 11 の操作が可能となる。

【0013】走行検出部 31 としては、イグニッションキーのオン、オフの信号を用いたものでも良い。この場合は、同乗者動作検出センサ 32 と運転者動作検出センサ 33 はイグニッションキーのオンのとき起動し、イグ

ニッションキーのオフのとき停止する。この場合には、アイドリング時や一旦停止時であっても運転者による表示部 11 の操作は不能となる。

【0014】図 2 は、操作制御部 15 の動作を示す説明図である。この図に示すように、操作制御部 15 は、同乗者動作検出センサ 32 の出力信号と運転者動作検出センサ 33 の出力信号が共にオン（動作有り）のときには表示部 11 の操作を不能とする。また、操作制御部 15 は、同乗者動作検出センサ 32 の出力信号がオン、運転者動作検出センサ 33 の出力信号が共にオフ（動作なし）のときには表示部 11 の操作を可能とする。さらに、同乗者動作検出センサ 32 の出力信号がオフ、運転者動作検出センサ 33 の出力信号が共にオンのときには表示部 11 の操作を不能とし、同乗者動作検出センサ 32 の出力信号と運転者動作検出センサ 33 の出力信号が共にオフのときには表示部 11 の操作を可能とするようになっている。

【0015】図 3 は同乗者動作検出センサ 32 と運転者動作検出センサ 33 の位置と検出範囲を示す説明図である。この図に示すように、本実施例では、同乗者動作検出センサ 32 として、表示部 11 に接近する助手席の同乗者の動作を検出する助手席同乗者動作検出センサ 321 と、表示部 11 に接近する後部座席の同乗者の動作を検出する後部座席同乗者動作検出センサ 322 とを設けている。

【0016】これらのセンサ 321、322 としては赤外線エリアセンサを用いる。赤外線エリアセンサは、赤外線信号を発信して一定エリア 40 を走査し、人体によって反射して返ってきた信号をフレネルレンズあるいは球面レンズ等のレンズで受信し電気信号に変換し、その信号の変化からエリア 40 内を通過する人体の移動距離が下限値以上の場合に動作者有りと判断する。本実施例では、例えば下限値を 0.3 m とし、検出範囲を 0.3 m ~ 1.5 m とする。また、エリア 40 の位置は、例えば、同乗者の手が表示部 11 の 30 cm 以内に接近した場合に、その動作を検出できる位置とする。

【0017】このように同乗者動作検出センサ 32（321、322）として赤外線エリアセンサを用いるのは、走行中における同乗者が表示部 11 を操作する頻度は高く、表示部 11 付近を含む広い範囲で、表示部 11 に接近する同乗者の動作を検出する必要があるからである。また、助手席同乗者動作検出センサ 321 の他に、後部座席同乗者動作検出センサ 322 を設けたのは、後部座席の同乗者が腕を伸ばして表示部 11 を操作する場合に、操作を可能とするためである。

【0018】一方、運転者動作検出センサ 33 としては、センサ 331 ~ 335 の 5 つのセンサを設けている。センサ 331 ~ 333 はハンドル 42 の近傍に設けられ、センサ 334、335 はセンターコンソールボックスと運転席シートの間設けられ、それぞれ表示部 1

1に接近する運転者45の手や腕の動作を検出するようになっている。

【0019】これらのセンサ331~335としてはパルスビームセンサを用いる。パルスビームセンサは、パルスビームを発光素子および投光レンズより発信し、人体によって反射して返ってきた光を受光レンズによってスポットにして、受光素子にて検知するようになっている。また、人体が検知距離範囲内にあるとき受光スポットが受光素子の略中心にくるように構成されており、受光スポットの位置によって人体が遠くにいるか近くにいるかを判断できるようになっている。検知距離範囲は例えばセンサから20cm~80cmの範囲で有り、この検知距離範囲内で人物を検知した場合に動作者有りと判断する。なお、図中、センサ331~335を起点とする矢印が検知距離範囲を示している。このパルスビームセンサの特徴としては、複数のセンサにトリガーパルスを順送りに入力すれば相互に干渉しないため、複数のセンサを用いることができる点と、検知エリアを狭く設定でき、不要なエリアを検知しない点がある。

【0020】このように運転者動作検出センサ33（センサ331~335）としてパルスビームセンサを用いるのは、走行中に運転者45が表示部11を操作する場合には、ハンドル42より手を移動させたり、シフトレバーに置いている手を移動させる等、限られた方向から表示部11に接近する動作となるため、特定の方向から表示部11付近への侵入を漏れなく検知する必要があると共に、逆に広範囲のエリア内における表示部11の操作とは無関係の動作を検出して、その都度表示部11の操作を不能とする必要がないからである。なお、運転者動作検出センサ33としては、光の代わりに超音波を用いた超音波センサを用いても良い。

【0021】次に、本実施例のナビゲーション装置の動作の概要について説明する。使用者は、ナビゲーション装置が必要とする目的地等の情報を、表示部11のタッチパネルやスイッチを用いて入力する。演算部10は、使用者によって入力された目的地等の情報とデータ記憶部14に格納されたデータとに基づいて、現在位置検出部13によって検出される現在位置から目的地までの走行経路を探索し、この走行経路に従って経路誘導を行う。この経路誘導の際には、現在位置検出部13の検出結果を基にして、データ記憶部14から地図データを26を入力し、地図を表示部11のディスプレイに表示すると共に、地図上に、走行経路や車両の現在位置、進行方向を示す矢印等を表示して進路を案内する。また、適宜、データ記憶部14に格納された音声データ25を用いて、音声出力部12により音声ガイダンスを出力する。

【0022】次に、本実施例のナビゲーション装置における表示部11の操作制限の動作について説明する。走行検出部31は車両が走行中か否かを検出する。操作制

御部15は、起動スイッチ34からの情報により、走行中ではないと判断した場合には、表示部11の操作を可能とする。

【0023】一方、走行中の場合には、起動スイッチ34により同乗者動作検出センサ32と運転者動作検出センサ33が起動され、操作制御部15は、これらのセンサ32、33の出力に応じて、以下のように表示部11の操作を可能あるいは不能とする。すなわち、操作制御部15は、図2に示したように、同乗者動作検出センサ32の出力信号と運転者動作検出センサ33の出力信号が共にオン（動作有り）のときには表示部11の操作を不能とし、同乗者動作検出センサ32の出力信号がオン、運転者動作検出センサ33の出力信号が共にオフ（動作なし）のときには表示部11の操作を可能とし、同乗者動作検出センサ32の出力信号がオフ、運転者動作検出センサ33の出力信号が共にオンのときには表示部11の操作を不能とし、同乗者動作検出センサ32の出力信号と運転者動作検出センサ33の出力信号が共にオフのときには表示部11の操作を可能とする。このような動作により、走行中は、運転者による表示部11の操作は不能となるが、同乗者による表示部11の操作は可能となる。

【0024】このように本実施例では、同乗者や運転者の存在を検知するのではなく、表示部11に接近する同乗者や運転者の動作を厳密に検出して、その動作に応じて表示部11の操作を制限するようにしたので、走行中における運転者による表示部11の操作を確実に禁止して安全運転を保証でき、且つ同乗者による表示部11の操作を容易に可能とすることができる。また、同乗者が走行中に表示部11を操作する場合、特開平5-164565号公報に示されよう、操作禁止解除スイッチを押してから、あるいは押しながら操作するというような煩雑な操作を必要とせず、同乗者が表示部11に手を伸ばすだけで、あるいは身を乗り出すだけで表示部11の操作が可能となる。なお、以下に示す他の実施例のように、同乗者動作検出センサ32と運転者動作検出センサ33の一方のみを用いても同様の効果が得られるが、両方を用いることでより確実に表示部11の操作を制限することができる。

【0025】図4は、第2の実施例に係るナビゲーション装置における同乗者動作検出センサ32の位置と検出範囲を示す説明図である。この図に示すように、本実施例では同乗者動作検出センサ32のみを設けている。同乗者動作検出センサ32としては、表示部11に接近する助手席の同乗者の動作を検出する助手席同乗者動作検出センサ321と、表示部11に接近する後部座席の同乗者の動作を検出する後部座席同乗者動作検出センサ323とを設けている。後部座席同乗者動作検出センサ323は、例えば、運転席の背、助手席の背、あるいはアームレストの後部に設けることができる。これらのセン

サ 3 2 1、3 2 3 としては第 1 の実施例と同様に赤外線エリアセンサを用いる。

【0026】本実施例では、走行中の場合には、起動スイッチ 3 4 により同乗者動作検出センサ 3 2 が起動されると共に、操作制御部 1 5 は、この同乗者動作検出センサ 3 2 の出力に応じて、以下のように表示部 1 1 の操作を可能あるいは不能とする。すなわち、操作制御部 1 5 は、同乗者動作検出センサ 3 2 が同乗者の動作を検出しないときには表示部 1 1 の操作を不能とし、同乗者動作検出センサ 3 2 が同乗者の動作を検出したときには表示部 1 1 の操作を可能とし、一定時間（例えば 5 分）経過後に表示部 1 1 の操作を不能とする。その他の構成、動作および効果は第 1 の実施例と同様である。

【0027】図 5 は、第 3 の実施例に係るナビゲーション装置における運転者動作検出センサ 3 3 の位置と検出範囲を示す説明図である。この図に示すように、本実施例では運転者動作検出センサ 3 3 のみを設けている。運転者動作検出センサ 3 3 は、ハンドル 4 2 の近傍に設けられたセンサ 3 3 6、3 3 7 と、センターコンソールボックスと運転席シートの間に設けられたセンサ 3 3 8 とを含み、これらは表示部 1 1 に接近する運転者 4 5 の手や腕の動作を検出するようになっている。これらのセンサ 3 3 6～3 3 8 としては、第 1 の実施例と同様にパルスビームセンサや超音波センサを用いる。

【0028】本実施例では、走行中の場合には、起動スイッチ 3 4 により運転者動作検出センサ 3 3 が起動されると共に、操作制御部 1 5 は、この運転者動作検出センサ 3 3 の出力に応じて、以下のように表示部 1 1 の操作を可能あるいは不能とする。すなわち、操作制御部 1 5 は、運転者動作検出センサ 3 3 が運転者の動作を検出しないときには表示部 1 1 の操作を可能とし、運転者動作検出センサ 3 3 が運転者の動作を検出したときには表示部 1 1 の操作を不能とし、一定時間（例えば 5 分）経過後に表示部 1 1 の操作を可能とする。その他の構成、動作および効果は第 1 の実施例と同様である。

【0029】図 6 は、第 4 の実施例に係るナビゲーション装置における同乗者動作検出センサ 3 2 の位置と検出範囲を示す説明図である。この図に示すように、本実施例では、第 2 の実施例と同様に同乗者動作検出センサ 3 2 のみを設けている。同乗者動作検出センサ 3 2 としては、表示部 1 1 に接近する助手席の同乗者の動作を検出する助手席同乗者動作検出センサ 3 2 4、3 2 5 を設けている。助手席同乗者動作検出センサ 3 2 4 は、例えばフロントガラスの上方に設けられ、赤外線エリアセンサを用いている。一方、センサ 3 2 5 にはパルスビームセンサあるいは超音波センサを用いている。

【0030】本実施例では、走行中の場合には、起動スイッチ 3 4 により助手席同乗者動作検出センサ 3 2 4、3 2 5 が起動される。操作制御部 1 5 は、助手席同乗者動作検出センサ 3 2 4、3 2 5 の少なくとも一方が助手

席の同乗者の動作を検出しないときには表示部 1 1 の操作を不能とし、助手席同乗者動作検出センサ 3 2 4、3 2 5 の双方が助手席の同乗者の動作を検出したときには表示部 1 1 の操作を可能とし、一定時間（例えば 5 分）経過後に表示部 1 1 の操作を不能とする。本実施例によれば、より確実に、表示部 1 1 に接近する同乗者の動作を検出することができる。その他の構成、動作および効果は第 1 の実施例と同様である。

【0031】図 7 は、第 5 の実施例に係るナビゲーション装置における運転者動作検出センサ 3 3 の位置と検出範囲を示す説明図である。この図に示すように、本実施例では、第 3 の実施例と同様に運転者動作検出センサ 3 3 のみを設けている。運転者動作検出センサ 3 3 は、ハンドル 4 2 の近傍に設けられたセンサ 3 3 6、3 3 7 と、センターコンソールボックスと運転席シートの間に設けられたセンサ 3 3 8 と、フロントガラスの上方に設けられたセンサ 3 3 9 とを含み、これらは表示部 1 1 に接近する運転者 4 5 の手や腕の動作を検出するようになっている。センサ 3 3 6～3 3 8 としては、第 3 の実施例と同様にパルスビームセンサや超音波センサを用いている。一方、センサ 3 3 9 としては、赤外線エリアセンサを用いている。

【0032】本実施例では、走行中の場合には、起動スイッチ 3 4 により運転者動作検出センサ 3 3 6～3 3 9 が起動される。操作制御部 1 5 は、これらのセンサ 3 3 6～3 3 9 の全てが運転者の動作を検出しないときには表示部 1 1 の操作を可能とし、センサ 3 3 6～3 3 9 のいずれかが運転者の動作を検出したときには表示部 1 1 の操作を不能とし、一定時間（例えば 5 分）経過後に表示部 1 1 の操作を可能とする。本実施例によれば、より確実に、表示部 1 1 に接近する運転者の動作を検出して、走行中における運転者による表示部 1 1 の操作を禁止することができる。その他の構成、動作および効果は第 1 の実施例と同様である。

【0033】図 8 は、第 6 の実施例に係るナビゲーション装置における運転者動作検出センサ 3 3 の位置とその検出範囲および、同乗者動作検出センサ 3 2 の位置とその検出範囲を示す説明図である。この図に示すように、本実施例では、第 5 の実施例における運転者動作検出センサ 3 3 9 と、第 4 の実施例における同乗者動作検出センサ 3 2 4 とを、フロントガラスの上方に設けている。これら両センサ 3 3 9、3 2 4 としては、赤外線エリアセンサを用いている。本実施例では、走行中の場合、起動スイッチ 3 4 により運転者動作検出センサ 3 3 9 と同乗者動作検出センサ 3 2 4 とが起動される。操作制御部 1 5 による表示部 1 1 の操作の可能あるいは不能についての処理は、図 2 に示した第 1 の実施例における制御動作と同様である。運転者は表示部 1 1 の操作が常に不能となり、同乗者は運転者の動作がない場合にのみ操作が可能になる。

【0034】なお、本発明は、上記各実施例に限定されず、例えば、同乗者動作検出センサや運転者動作検出センサとしては、赤外線エリアセンサ、パルスビームセンサ、超音波センサに限らず、同乗者や運転者の動作を検出できるものであれば、例えば体温検出センサ等の他の方式のセンサでも良い。また、これらのセンサの設置場所は、検出対象およびセンサの検出範囲によって、センターコンソールボックス付近、フロントガラス付近等の任意の場所を選択するようにしてもよい。また、上記各実施例ではナビゲーション装置を例に説明したが、本発明では、これに限定されず、例えば、ラジオ、カセットプレイヤー、CD駆動装置、テレビ、パーソナルコンピュータ、コンピュータ端末等の各種装置についての操作を制限するようにしてもよい。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、走行検出手段によって走行中ではないことが検出された場合には、操作制御手段によって、入力手段の操作を可能とすると共に、走行検出手段によって走行中であることが検出された場合には、操作制御手段によって、動作検出手段の出力に基づいて入力手段の操作者が運転者であるか否かを判断し、操作者が運転者であると判断したときには入力手段の操作を不能とし、操作者が運転者ではないと判断したときには入力手段の操作を可能としたので、走行中における運転者による操作を確実に禁止し、且つ同乗者による操作を可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る操作制限装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

同乗者動作検出センサ	運転者動作検出センサ	操作
オン	オン	不能
オン	オフ	可能
オフ	オン	不能
オフ	オフ	可能

【図2】同上、操作制御部の動作を示す説明図である。

【図3】同上、同乗者動作検出センサと運転者動作検出センサの位置と検出範囲を示す説明図である。

【図4】本発明の第2の実施例に係る操作制限装置における同乗者動作検出センサの位置と検出範囲を示す説明図である。

【図5】本発明の第3の実施例に係る操作制限装置における運転者動作検出センサの位置と検出範囲を示す説明図である。

【図6】本発明の第4の実施例に係る操作制限装置における同乗者動作検出センサの位置と検出範囲を示す説明図である。

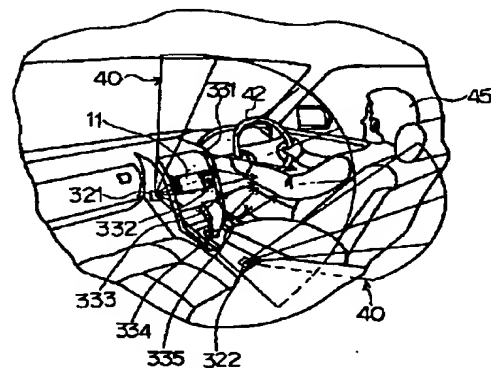
【図7】本発明の第5の実施例に係る操作制限装置における運転者動作検出センサの位置と検出範囲を示す説明図である。

【図8】本発明の第6の実施例に係る操作制限装置における運転者動作検出センサの位置とその検出範囲および、同乗者動作検出センサの位置とその検出範囲を示す説明図である。

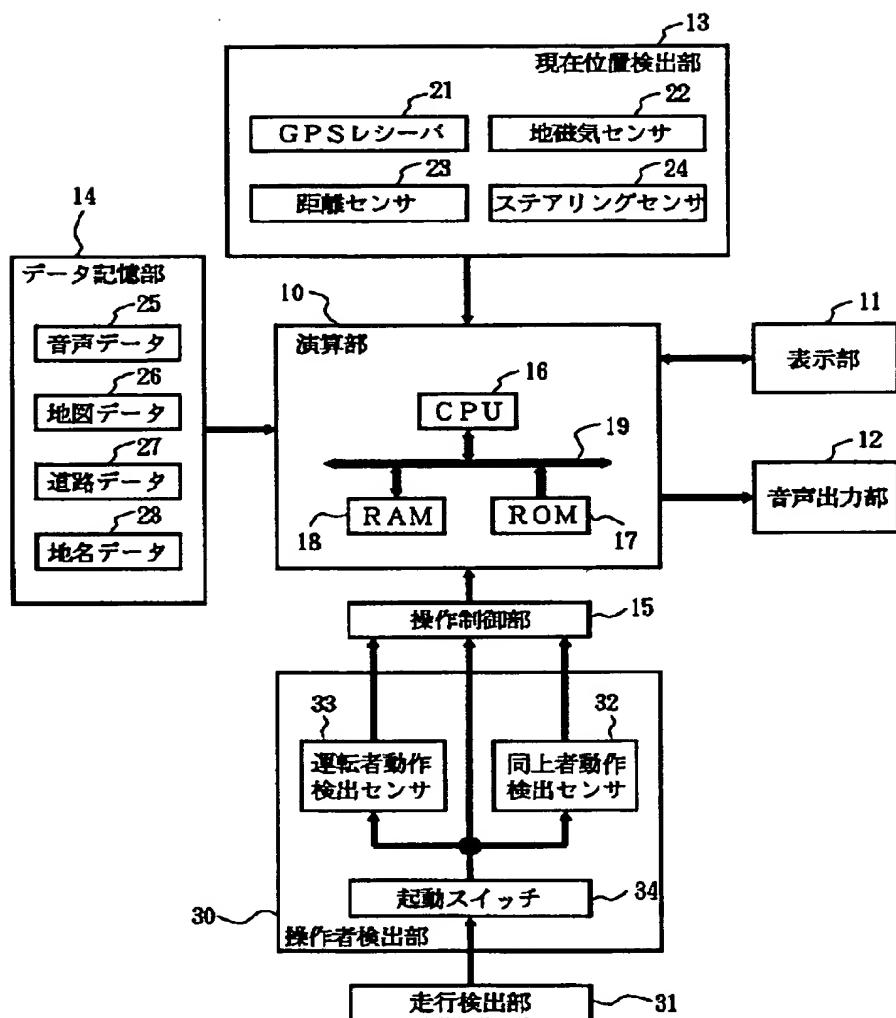
【符号の説明】

- 10 演算部
- 11 表示部
- 15 操作制御部
- 30 操作者検出部
- 31 走行検出部
- 32 同乗者動作検出センサ
- 33 運転者動作検出センサ
- 34 起動スイッチ

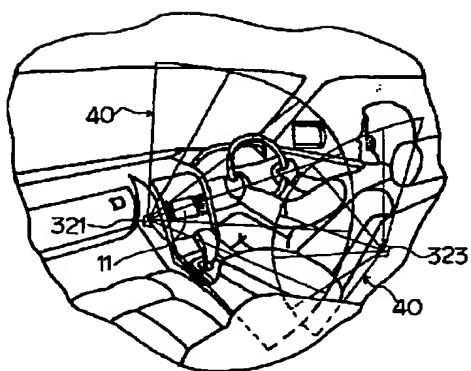
【図3】



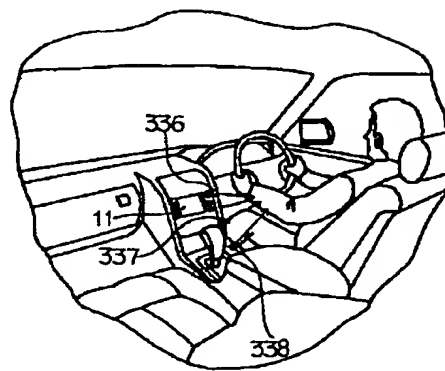
【図 1】



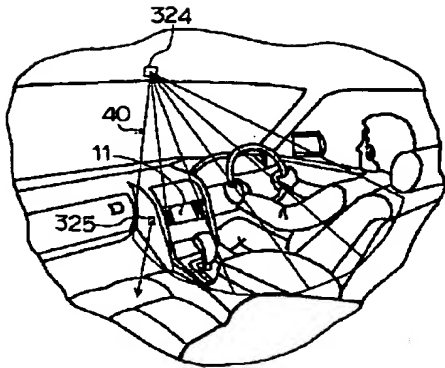
【図 4】



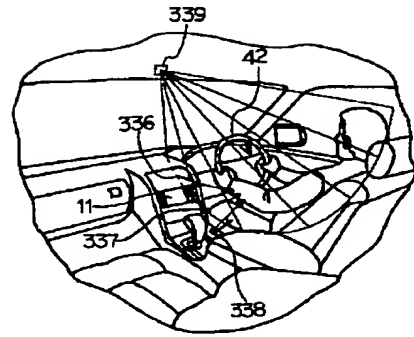
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

